

# (54) Al OR Al ALLOY SHEET COATED WITH Zn-BASE PLATING BY VAPOR DEPOSITION

- (11) 63-153262 (A) (43) 25.6.1988 (19) JP  
 (21) Appl. No. 61-301958 (22) 17.12.1986  
 (71) KOBE STEEL LTD (72) KAZUTOSHI SHIMOGOORI(4)  
 (51) Int. Cl. C23C14/14, C23C14/24

**PURPOSE:** To produce an Al alloy sheet having improved suitability to chemical conversion treatment by forming Zn-base plating contg. a metal such as Fe or Ni by vapor deposition on an Al sheet by a specified extent of sticking.

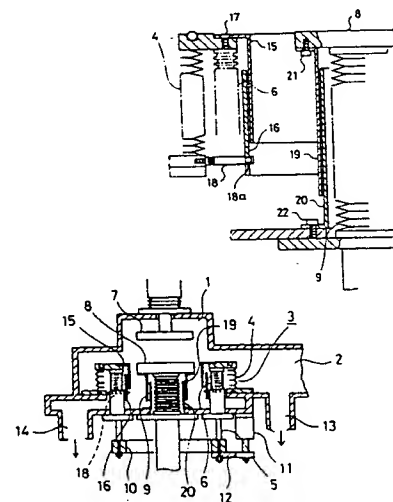
**CONSTITUTION:** Zn-base plating contg.  $\geq$  about 0.1% one or more among Fe, Ni, Co, Cu and Mn is formed by vapor deposition on an Al or Al alloy sheet by  $\geq 0.4\text{g/m}^2$  to obtain an Al or Al alloy sheet coated with Zn-base plating by vapor deposition and having high secondary adhesion to warm water and high filiform erosion resistance as well as improved suitability to chemical conversion treatment.

# (54) VACUUM TREATMENT DEVICE

- (11) 63-153263 (A) (43) 25.6.1988 (19) JP  
 (21) Appl. No. 61-298953 (22) 17.12.1986  
 (71) MITSUBISHI ELECTRIC CORP (72) NORIMICHI MITOMI  
 (51) Int. Cl. C23C14/22, H01L21/31

**PURPOSE:** To greatly decrease deposition to respective bellows which move a lower electrode upward and downward by mounting respectively a pair of cylindrical deposition preventive plates made of resin sheets to the side where a ring for hermetically closing a vacuum treatment chamber and the above-mentioned bellows contact a reaction gas.

**CONSTITUTION:** The vacuum treatment chamber 1 and a buffer chamber 2 are evacuated and isolated by the hermetic ring 3 having the large-diameter bellows 4 and the small-diameter bellows 6. The 1st, 2nd deposition preventive plates 15, 16 are respectively screwed 17, 18 to the upper flange part and lower flange part of the hermetic ring 3. The 3rd and 4th deposition preventive plates 19, 20 are respectively screwed 21, 22 to the bellows 9 which move the upper electrode 8 upward and downward. The respective plates 7 and 18, 19 and 20 are formed of the resin sheets and are so formed as to overlap on each other even in the most extended state. The contact of the bellows 4, 6, 9 with the gas is thereby prevented and the deposition thereon is greatly decreased. The life of the bellows is thus maintained for a long period.

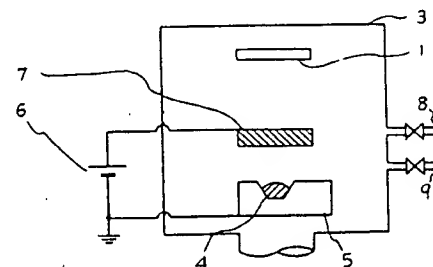


# (54) FORMATION OF GRAY FILM

- (11) 63-153264 (A) (43) 25.6.1988 (19) JP  
 (21) Appl. No. 61-297911 (22) 15.12.1986  
 (71) SEIKO INSTR & ELECTRONICS LTD (72) YOSHITAKA ENOMOTO  
 (51) Int. Cl. C23C14/32

**PURPOSE:** To form a gray film at a low temp. when titanium is allowed to react with nitrogen and acetylene by an activation and reactive vapor deposition method, by specifying the total pressure of the atmosphere, the ratio between the flow rates of nitrogen and acetylene and voltage impressed to an ionization electrode.

**CONSTITUTION:** Titanium 4 set in a vacuum vessel 1 filled with an atmosphere contg. nitrogen and acetylene under reduced pressure is evaporated by heating with an electron gun 5, positive voltage from an ionization power source 6 is impressed to an ionization electrode 7 to cause electric discharge and a gray film is formed on a substrate 1. At this time, the total pressure of the atmosphere is regulated to  $1 \times 10^{-4} \sim 5 \times 10^{-4}$  Torr, the ratio between the flow rates of nitrogen and acetylene introduced from gas introducing holes 8, 9 to 4:6~6:4 and the voltage impressed to the electrode 7 to 20~40Vdt. Thus, a gray film is formed on the substrate 1 at a low temp.



⑬ 日本国特許庁 (J P) ⑪ 特許出願公開  
⑫ 公開特許公報 (A) 昭63-153263

⑨ Int. Cl.<sup>4</sup>  
C 23 C 14/22  
H 01 L 21/31

識別記号 庁内整理番号  
8520-4K  
6708-5F

④ 公開 昭和63年(1988)6月25日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑬ 発明の名称 真空処理装置

① 特 願 昭61-298953

② 出 願 昭61(1986)12月17日

③ 発 明 者 三 宮 至 道 兵庫県神戸市兵庫区和田崎町1丁目1番2号 三菱電機株  
式会社神戸製作所内  
① 出 願 人 三菱電機株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目2番3号  
④ 代 理 人 弁理士 曾我 道照 外3名

明 細 書

1. 発明の名称

真空処理装置

2. 特許請求の範囲

(1) 真空処理室へ被処理物を搬入するための開口部を開閉する密閉リングを形成する大径ベローズと、前記密閉リングの複数個の駆動用ロッドをそれぞれ真空シールする複数個の小径ベローズと、前記真空処理室内の下部電極を昇降させる際の真空シールをなす下部電極用ベローズと、樹脂薄板円筒状をなし前記密閉リングの内側に設けられ互いに上下方向に相対移動可能な第1、第2のデポジション防止板と、樹脂薄板円筒状をなし前記下部電極用ベローズを囲んで設けられ互いに上下方向に相対移動可能な第3、第4のデポジション防止板とを備えてなる真空処理装置。

(2) 互いに相対移動可能な1対のデポジション防止板は、密閉リングが最も伸びた状態でもわずかに互いにオーバーラップしている特許請求の範囲第1項記載の真空処理装置。

(3) ~~樹脂薄板~~<sup>フッ素</sup>樹脂薄板材でなるデポジション防止板を備えた特許請求の範囲第1項記載の真空処理装置。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

この発明は、真空処理装置に関し、とりわけ、半導体製造装置で代表される成膜プロセスに使用される真空処理装置に関するものである。

〔従来の技術〕

第4図は従来の真空処理装置を示し、真空処理室(1)とパンプア室(2)が密閉リング(3)で仕切られている。(4)は密閉リング(3)の構成部材である大径ベローズである。密閉リング(3)を昇降させるためのロッド(5)は真空シール用小径ベローズ(6)でシールされている。真空処理室(1)内には上部電極(7)と下部電極(8)が対向配置されている。下部電極(8)を昇降させる際の真空シールは、下部電極用ベローズ(9)が担持している。複数のロッド(5)は補強リング(10)で支持され、駆動源(11)により昇降される。(12)は駆動源(11)と補強リング(10)を

連絡する連結金具である。パツファ室(1)には真空排気孔(13)、真空処理室(1)には真空排気孔(14)がそれぞれ設けられている。

以上の構成により、まず、密閉リング(3)とパツファ室(2)天井壁とのすき間から被処理物を真空処理室(1)内の下部電極(7)上へ搬入後、密閉リング(3)をパツファ室(2)の天井壁に押付け、真空処理室(1)をパツファ室(2)と真空隔離する。ついで上、下電極(7)(8)の間隔を一定値に保つため、下部電極(7)を上部へ移動した後、目的のガスを上部電極(7)から噴出させ、たとえば、ガスをイオン化し被処理物を処理する。

#### 〔発明が解決しようとする問題点〕

従来の真空処理装置は以上のように構成されるので、反応中に発生するイオン分子が真空処理室(1)内のあらゆる部材にデポジションする。ベローズは導板で、かつ、伸縮するため、部分的にデポジションが発生すると、伸縮時の局部応力により寿命が低下するという問題点があった。特に、反応中に腐食ガスのイオンが発生する場合は、デ

ポジションが発生するとさらにベローズの寿命を低下させることになる。

この発明は上記の問題点を解消するためになされたもので、ベローズにガスの流れが直接当たらないようにし、ベローズへのデポジションを減少させることができる真空処理装置を得ることを目的とする。

#### 〔問題点を解決するための手段〕

この発明に係る真空処理装置は、密閉リングおよび下部電極用ベローズのガスと接する側に各1対の樹脂導板円筒状のデポジション防止板が相互に重なり合うよう取付けられている。

#### 〔作用〕

この発明においては、デポジション防止板が、ベローズの伸縮を妨ることなく、かつ、ベローズ伸縮の全ストローク位置でガス流に対しベローズを保護し、ベローズへのデポジションを大幅に減少させる。

#### 〔実施例〕

第1図～第3図はこの発明の一実施例を示し、

第1図、第2図において、符号(1)～(14)は第4図の同一符号と同一または相当部分である。(13)、(14)はそれぞれ大径ベローズ(4)および小径ベローズ(6)の導板円筒状の第1、第2のデポジション防止板で、たとえばテフロン材で製作されている。第1のデポジション防止板(13)は密閉リング(3)の上部フランジ部にビス(17)で取付けられている。ビス(17)は、たとえばテフロン材で製作されている。第2のデポジション防止板(16)は密閉リング(3)の下部フランジ部へピン(18)で取付けられるが、ピン(18)に設けた溝部(18a)に第2のデポジション防止板(16)に形成した、第3図に示す切欠き穴(16a)がはまり込むようにしている。(19)、(20)は下部電極用ベローズ(9)用の導板円筒状の第3、第4のデポジション防止板で、第3のデポジション防止板(19)は下部電極用ベローズ(9)の上部フランジ部にビス(21)で取付けられている。第4のデポジション防止板(20)は下部電極用ベローズ(9)の下部フランジ部にビス(22)で取付けられている。なお、ピン

(18)、デポジション防止板(19)、(20)、ビス(21)、(22)も、たとえばテフロン材などで製作されている。また、第1、第2のデポジション防止板(13)と(16)および第3、第4のデポジション防止板(19)と(20)は、ベローズ(4)、(6)および(9)が最も伸びた場合にもわずかに重なり合うような寸法になつている。さらに、真空処理室(1)内のガスの流れを考慮して第2、第4のデポジション防止板(16)、(20)をベローズに近い側に配置している。

以上の構成により、互いに摺動可能な第1、第2のデポジション防止板(13)、(16)が大径ベローズ(4)および小径ベローズ(6)を保護し、互いに摺動可能な第3、第4のデポジション防止板(19)、(20)が下部電極用ベローズ(9)を保護することにより、これらベローズへのデポジションが著しく低減される。

#### 〔発明の効果〕

以上のように、この発明によれば、各ベローズのガス流にさらされる側に伸縮可能なデポジシ

ン防止板を設けたので、各ベローズのデポジション発生を大幅に減少させる効果がある。

#### 4 図面の簡単な説明

第1図はこの発明の一実施例の正断面図、第2図は第1図の要部拡大正断面図、第3図は第2図の一部拡大図、第4図は従来の真空処理装置の正断面図である。

(1)・・・真空処理室、(2)・・・パツプア室、(3)・・・密閉リング、(4)・・・大径ベローズ、(5)・・・駆動用ロッド、(6)・・・小径ベローズ、(7)・・・上部電極、(8)・・・下部電極、(9)・・・下部電極用ベローズ、(15)、(16)・・・第1、第2のデポジション防止板、(19)、(20)・・・第3、第4のデポジション防止板。

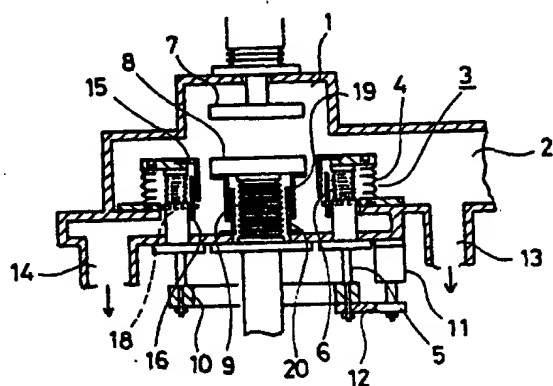
なお、各図中、同一符号は同一または相当部分を示す。

代理人

會 我 道 照

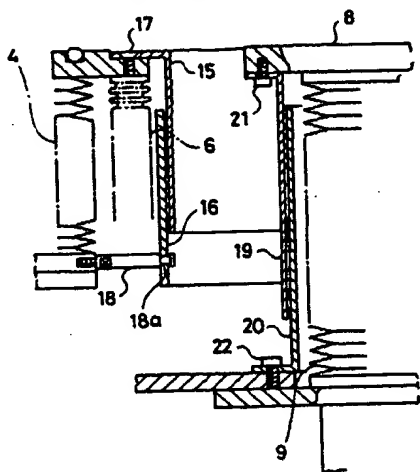


第1図



- 1 : 真空処理室
- 3 : 密閉リング
- 4 : 大径ベローズ
- 5 : 駆動用ロッド
- 6 : 小径ベローズ
- 7 : 上部電極
- 8 : 下部電極
- 9 : 下部電極用ベローズ
- 15, 16 : 第1, 第2のデポジション防止板
- 19, 20 : 第3, 第4のデポジション防止板

第2図



第3図



第4図

